Rok III. Kraków 15 Marca 1882. Ner 3.

CZASOPISMO TECHNICZNE

Prenumerata w miejscu.
Rocznie . . . . . . 4 złr.
Półrocznie . . . . . 2 »
Ćwierćrocznie . . . . 1 »
Wychodzi 15-go każdego miesiąca.
Numer pojedynczy 40 c.
Biuro Redakcyi i Administracyi w Muzeum Techn.-Przem. Krak.

Skład Redakcyi.
Władysław Kaczmarski, inżyn. mech — *Henryk Lindquist*, prof. inst. techn. przem. — *Jan Matula*, starszy inż. rząd. — *Władysław Rozwadowski*, b. prof. Instytutu technicznego. — *Szczęsny Zaremba*, budowniczy.

Członkowie Tow. Techn. Krak. otrzymują «Czasopismo Techniczne» bezpłatnie.

Dla Austro-Węgier.
Rocznie . . . . . . 4 złr.
Ćwierćrocznie . . . . 1 »
Prenumerata w Rosyi:
Rocznie . . . . . 4 ruble.
Kwartalnie . . . . 1 »
W Niemczech:
Rocznie . . . . . 8 marek
Kwartalnie . . . . 2 »

RZUT POBIEŻNY
na nowy system wiązań ciesielskich

Brochockiego Tomasza,
inżyniera cywilnego w Paryżu.

System ten polega na łączeniu ram jednakowego kształtu równoległoboków, różniących się tylko szerokością, które się przeplatają ze sobą w sposób dozwalający, wzajemnie się opierać i podtrzymywać bez pomocy wiązań lub umocowań stałych tak, że całość przyjmując kształt łuku służy jako dzwigar dla mostu lub wiązar dla dachu znacznéj rozpiętości, bez udziału nitów lub śrub potrzebnych w innych systemach, celem połączenia pojedyńczych części lub ich usztywnienia.

Krąglaki z drzewa należytéj wytrzymałości, beleczki żelazne kształtu podwójnego **T**, jako też i rury żelazne stosunkowo małéj średnicy, stosownie do przeznaczenia budowli, mogą korzystnie być użyte do tego rodzaju wiązań ciesielskich.

Łatwość wykonania, lekkość całego systemu i małe koszta robocizny, ze względu głównie na krótki czas potrzebny do wykonania, załecają przedewszystkiem ten system konstrukcyi.

Ramy, jako jedyny składnik niniejszéj konstrukcyi, wiąże się z dwóch belek podłużnych i dwóch trawersów, tworzących razem równoległobok regularny. Belki podłużne zaopatrzone są na końcach okuciami żelaznemi, do których zakładają się trawersy; okucia te służą trawersom jako punkty oparcia w całym systemie. (*fig.* 1, 2, 3).

W wiązaniu łuków każdy trawers jest wspólnym dla dwóch ram sąsiednich, wspiera się zaś na dwóch podłużnych belkach ramy, z którą się krzyżuje.

Końce całego systemu łuku, należące do odnośnych ram, spoczywają na stosownych oparciach, lub na przyczółkach mostowych. (*fig.* 4, 5).

Rozpiętość i wysokość czyli strzała łuku znajdują się w stosunku prostym do długości belek podłużnych ram i grubości trawersów tychże.

Zmniejszając długość pierwszych i zwiększając wymiar drugich, rozpiętość łuku zmniejszy się a wysokość (strzałka) zwiększy się.

Czyniąc odwrotnie, zwiększy się rozpiętość i zmniejszy strzałka.

Zwiększając więc wymiary ram w sposób wyżéj podany, można zwiększyć lub zmniejszyć rozpiętość i strzałkę w stosunku do zmiany części składających ramy.

Przy jednakowych warunkach konstrukcyjnych, tak pod względem rozpiętości łuku, jako też i pod względem ilości i jakości użytego materyału, most wybudowany podług tego systemu przedstawia bez porównania więcéj wytrzymałości od mostów wszystkich innych dotąd znanych systemów. Pochodzi to ztąd, że wszystkie wplatane części składowe tego systemu, działające ciężkością wzajemnie na siebie, nie są krępowane w swym ruchu nitami lub śrubami, przez co zachowują całą swą elastyczność, rozkładając jednostajnie ciężar przypadkowy na cały system.

Widocznem jest, że zwiększając w jednostajnym porządku ilość belek podłużnych w ramach, siła oporu

całego wiązania zwiększać się będzie w stosunku prostym do ilości belek wprowadzonych do systemu.

Widoczném jest również, że prócz mostów jednoarkadowych, budować można mosty o kilku arkadach, łącząc takowe ze sobą tymże systemem i nakrywając most zwykłym pomostem w spartym na wiązaniu.

Most zatem tego systemu może być uważany jako trzymający środek między mostem belkowym a mostem wiszącym, wolnym będąc od wad powyższym konstrukcyom właściwych.

Założenie łuków mostowych da się uskutecznić w dwojaki sposób:

1) bądź odwiązując cały wiązar łukowy na brzegu i przenosząc jeden jego koniec za pomocą galaru na drugi brzeg rzeki — lub
2) składając go w otworze mostu na stósownie urządzoném rusztowaniu.

W każdym razie, należy rozpoczynać budowę odwiązując ramy stykające się skrajnemi podłużnemi belkami; inne części wplatające się w te ramy należy zakładać kolejno jednę po drugiéj. *A. Broch.*

Próby żelaznych mostów na gościńcach we Francyi

według rządowych rozporządzeń.

Minister robót publicznych we Francyi wydał d. 9 lipca 1877 r. okólnik, normujący postępowanie przy próbach mostów żelaznych na ważniejszych drogach komunikacyjnych. Powołując się na tenże okólnik, wystosował minister spraw wewnętrznych d. 26 maja 1881 r. cyrkularz do prefektów, w którym położył nacisk na potrzebę dokonywania podobnych doświadczeń także i przy mostach żelaznych na drogach polowych i krajowych. Okólnik ten opiewa:

1) Mosty żelazne przy drogach drugorzędnych powinny dźwigać bezpiecznie wszystkie regulaminem z d. 10 sierpnia 1852 r. przepisane wozy, a mianowicie: dwukonne najwyżéj 5-ma, a czterokonne najwyżéj 8-ma końmi zaprzęzone.

2) Wymiary pojedyńczych części tragarzy mostowych mają być w ten sposób oznaczone, ażeby naprężenie żelaza, przy możliwie najniekorzystniejszem rozłożeniu ciśnienia na moście i przy szczegółowém uwzględnieniu przepisanego pod 3. obciążenia próbnego, nie przekraczało na 1 mm. pow. przekroju:

a) dla żelaza lanego wyłącznie na ciągnienie wystawionego — 1.5 kg.
b) dla żelaza lanego, wystawionego na gięcie 3 kg.
c) dla żelaza lanego wystawionego na zgniecenie — 5 kg.
d) dla żelaza kutego na ciągnięcie i zgniecenie 6 kg.

Władza administracyjna zastrzegła sobie prawo zezwolenia przy większych mostach na większe obciążenie materyałów, jeżeli to dostatecznie umotywowanem będzie jakością materyałów, ich formą lub szczególnem zastosowaniem pojedynczych części.

3) Przy obliczaniu stałości części konstrukcyjnych, należy przyjąć ciężar największych wozów ładowych, na 11 ton dla 2 kołowych, a na 16 ton dla czterokołowych, przy czem dla tych ostatnich ustanawia się 3 m. jako rozstawienie osi wozów.

W tych częściach kraju, gdzieby te obciążenia były za wysoko przyjęte, można je z uwagi na miejscowe stosunki zmniejszyć, jednak przyjęty ciężar ładownego wozu na większych drogach nie może być mniejszy od 6 ton, przy 2 kołowych a 8 ton dla 4 kołowych. Dla mostów na drogach gminnych można wartości te jeszcze więcéj ograniczyć.

Chcąc obliczyć belki główne, należy (mając już dane rozpięcie tychże) przyjąć dla oznaczenia naprężenia największego

a) jako jednostajnie rozłożone obciążenie: 300 kg. na 1 m. powierzchni mostu.
b) jako obciążenie zmienne sumę ciężarów takiéj liczby wozów, na jaką tylko szerokość mostu zezwala.

Ażeby przy tém najwyższe natężenie materyału otrzymać, winna się odbyć próba obciążenia na 2 i 4 kołowe wozy przyjmując szerokość wozów na 2·3 m. W obydwóch przypadkach obciążenie chodników ma wynosić 300 kg. na 1 pow. m.

4) Wymiary części łączących, nie należących do głównych tragarzy, mają się w stosunku najwyższego natężenia tychże ustanawiać.

5) Każde przęsło mostu o żelaznym pokładzie ma być podwójnéj próbie poddane, jednéj dla ciężaru spoczywającego, a drugiéj dla ciężaru w ruchu będącego. Pierwsza próba odbywa się za pomocą jednostajnie rozłożonego obciążenia, wynoszącego na m. pow. pokładu mostu włącznie z chodnikami 300 kg. To obciążenie powinno 2 godziny pozostać na miejscu, po sprawdzeniu największego wygięcia pokładu. Przy mostach składających się z kilku otworów, każdy z tychże winien być dla siebie osobno obciążony, następnie rozciąga się próba równocześnie na dwa otwory rozdzielone filarem, z wyłączném jednak wszystkich pozostałych.

Przy mostach o konstrukcyi z łukami żelaznemi, należy otwory wprzód na całą długość, a następnie w jednéj połowie obciążać. Ukończywszy tę próbę w spo-

sób opisany, należy następnie przystąpić do próby z użyciem ruchomego ciężaru z zastosowaniem dwu a względnie czterokołowych wozów, przy czem dla pojedyńczych pod 3 poddanych ciśnień, otrzyma się najwyższe natężenie materyału. Doświadczenie to ma się w ten sposób wykonać, że przez most przepuszcza się wolnym krokiem tyle zaprzężonych wozów obok siebie jak na to szerokość przejazdu zezwala.

Przy mostach składających się z kilku ze sobą połączonych otworów, ma wynosić długość każdego szeregu wozów tyle co długość 2 największych otworów mostu po sobie następujących.

Przewożenie ciężarów znacznie większych od tych, dla których wytrzymałość mostu została wypośrodkowaną, może się odbyć tylko za szczegółowem upoważnieniem, wydaném na podstawie sprawozdania technicznego kierownika dotyczącego departamentu.

Władza administracyjna zastrzega sobie rozważenie przypadków wyjątkowych, w których odstąpienie od poprzednich przepisów może być dozwolonem. *J. W.*

WARUNKI ZDROWOTNE MIESZKAŃ.

Wykład Fryderyka Stacha,

c. k. radcy bud. w Wiedniu,

odbyty 30 listopada 1881 roku w austr. Towarzystwie hygienicznem.

(Ciąg dalszy).

Drugim warunkiem ważnym w naszych mieszkaniach jest powietrze, w którem żyjemy i którem zmuszeni jesteśmy oddechać. Wcelu uwidocznienia ważności powietrza do oddechania służącego, uważam za potrzebne niektóre cyfry przeciętne, odnoszące się do procesu oddechania, z tą uwagą jednak, że może zajdzie konieczność wedle dzisiejszego stanu umiejętności niektóre poprawić.

Człowiek wciąga i wydaje oddechając na godzinę około 1000 razy 0·3—0·6 m. sz. powietrza. Weźmy przeciętiowo 0·5 m. sz. co czyni w 24 godz. 12 m. sz. powietrza, które przy 0·6 i 760 mm. stanu barometrycznego ważą 15·5 kg. Z tego przypada 21% objętości = 24% wagi czyli 3·7 kg. na tlen, 79% objętości = 76% czyli 11·8 kg. na azot. Jeżeli ilość bezwodnika węglowego powietrza, wynoszącą około 0·0003 do 0.0005 przyjmiemy w cyfrze średniéj 0·04% objętości = 0·5 litrów czyli 0·8 gram. na 1 m. sz. powietrza, to 15·5 kg powietrza w 24 godz. w płuca wciągniętego, zawiera 10 gram. bezwodnika kwasu węglowego. Wilgotność powietrza jest bardzo zmienną; 1 m. sz. powietrza nasyconego wilgocią zawiera:

przy — 20°C.	1·06 gr.	wody	czyli	0·8 l.	pary	wodnéj
» 0·5° »	4·89	»	»	»	4 »	»	»
» + 20° »	17·23	»	»	»	14 »	»	»
» + 30° »	30·23	»	»	»	25 »	»	»

Przyjąwszy, że ciepłota w naszych mieszkalnych pokojach wynosi około 20°6 a powietrze w tychże jest do połowy wilgocią nasyconem, to przypada na każdy metr sz. powietrza pokojowego 8·6 gr. czyli 7 l. pary wodnéj. Człowiek spotrzebuje w 24 godz. z powietrza wciąganego do płuc przecięciowo około 0·48 m. sz. czyli 0·92 kg. bezwodnika kwasu węglowego i 0·48 kg. pary wodnéj. Prócz tego wydziela organizm za pośrednictwem skóry w 24 godzinach około 0·72 kg. wody, i 3000 jednostek cieplika co czyni w przybliżeniu tyle ciepła ile ½ kilogramu węgla średniego przez spalenie wydaje; następnie nietylko przez płuca ale także przez skórę dostają się wydzieliny, które czesto mniéj więcéj nieprzyjemnie a częstokroć obrzydliwie powietrze zanieczyszczają i nieraz stać się mogą powodem zarazy Między temi zanieczyszczaniami, wydzielanemi nieustannie w powietrze, przeważa ilościowo bezwodnik kwasu węglowego.

Ponieważ ilość zawartego bezwodnika kwasu węglowego jest łatwą stosunkowo do oznaczenia, a inne zanieczyszczenia zostają z ilością jego w stosunku prostym, przeto przyjmuje się ilość w powietrzu znajdującego się bezwodnika jako miara zanieczyszczenia powietrza.

W mieszkaniach niepowinna ilość bezwodnika kwasu węglowego przenosić 0·7—1·5‰, chociaż 3—4 a nawet 10 objetości na tysiąc znosi organizm przez dłuższy czas bez trudności.

Przy 3—4% bezwodnika palą się lampy niejasno i zachodzi trudność w oddechaniu, gdy zaś ilość tegoż wynosi 9% na objętość, to powietrze także dla ludzi i wielu zwierząt jest zabójczém.

Człowiek przyjmuje, jak już wyżéj przytoczono dziennie około 15·5 kg. pożywienia powietrznego, potrzebując przecięciowo tylko około 3 — 6 kg. wody i innych płynów wchodzących wskład pożywienia.

To pożywienie powietrzne musimy przyjmować w siebie nieustannie chociaż jest ono nawet zanieczyszczoném i niebezpieczném; co zaś do płynów i innych środków pożywienia mamy większą swobodę w wybo-

rze czasu i jakości tychże. Nieorganiczne i organiczne ciała, zalążki, miazmy, drożdżki i t. p., dostają się wraz z powietrzem do oddechania służącém daleko łatwiéj i wśród okoliczności o wiele szkodliwszych do organizmu jak za pośrednictwem wody. Jakość powietrza oddechanego, wywiera zatem o wiele ważniejszy wpływ na zdrowie mieszkańców jak jakość wody do picia, z czego wypływać winno jak największe staranie się o zaopatrzenie mieszkań naszych w zdrowe powietrze, o utrzymywanie go w czystości, jakotež o polepszenie tegoż w razie zachodzącéj potrzeby.

Człowiek wydaje jak wyżéj powiedziano na godzinę przecięciowo 20 l. t. j. 38 gr. bezwodnika węglowego z płuc swoich i zanieczyszcza 20 m. sz. powietrza 1 l. czyli $1^0/_{00}$ bezwodnika kwasu węglowego. Świeże powietrze zawiera jednak już $0.3-5^0{}_{00}$ kwasu węglowego, zatem osoba jedna w tych 20 m. sz. powietrza podnosi w każdéj godzinie ilość kwasu węglowego do cyfry $1{\cdot}3-1{\cdot}5^0{}_{00}$.

Według doświadczeń, dotychczas czynionych, i według dzisiejszego stanu umiejętności zdrowotnéj, żąda się w zasadzie większéj wymiany powietrza jak 20 m. sz. na osobę i godzinę. Według wskazówek *Morina*, przyjętych obecnie za normę przy obliczaniu potrzebnéj ilości powietrza na godzinę i osobę, ustanawia się w szkołach 11—30 m. sz. w koszarach podczas dnia 30, w nocy 40, w teatrach, w salach balowych it.d. według czasu trwania zebrań 30—60, w więzieniach 50, w warsztatach w miarę zanieczyszczenia powietrza 60—100, w szpitalach 60—100, w izbach chorych epidemicznych 150, w stajniach 100 m. sz. na osobę i godzinę.

Z przestrzeni zamieszkałych winno być zepsute powietrze jak najrychléj usuwane a natomiast świeże powietrze wprowadzane, iżby to nie stało się dla mieszkańców nieprzyjemnem lub co gorzéj szkodliwem; przypływ czystego powietrza ciepłoty odpowiednéj, powinien się odbywać w należytéj ilości z usunięciem jednakowoż nieprzyjemnego i szkodliwego przeciągu.

Żądaniom tym nie można jednak tak łatwo a przedewszystkiem tanio zadosyć uczynić, jakby się to na pozór wydawać mogło. W domach mieszczańskich gdzie najczęściéj znajdują się mniejsze przestrzenie, w których przeważnie nie wiele osób przez dłuższy czas przebywa, przewietrzanie stosunkowo nie przedstawia wielkich trudności. Weźmy na uwagę zwykły pokój o 5 metr. dług. 5 m. szerok. i 4 m. wysokości, zatém 100 m. szer. przestrzeni, w którym 4 osoby przebywają bez przestanku, to z uwagi, że na osobę i godzinę potrzeba 30 m. sz. świeżego powietrza, to winno być wprowadzonem do pokoju co godzinę 120 m. sz. czyli na sekundę o 033 m. sz. powietrza, a co samo z siebie wynika powietrze zużyte w równéj ilości wyprowadzone; kanał do wyprowadzenia powietrza z pokoju mający 6" szer. i 12" dług. w przekroju, t. j. $^1/_2$' □ czyli 0·050 m. pow. usunie tę ilość powietrza 0·033 m. sz. na sekundę, jeżeli powietrze wypływające będzie miało chyżość średnią, 0·066 m. na sekundę. Ta chyżość osiągniętą zostanie, przy ciepłocie wyższéj nieco powietrza w kanale, gdy $^6/_{12}$' kanał będzie wewnątrz gładki, nie będzie miał mocnych zagięć i zwężeń oraz opatrzonym zostanie odpowiednim wylotem sięgającym ponad dach budynku.

Z tego wypływa zarazem, że podług podanych przypuszczeń, odpowiadających potrzebom w najliczniejszych wypadkach, w pokoju większym o 2 oknach, kanał do usunięcia powietrza potrzebuje być wykonanym w rozmiarze 0·05 m. pow. Niepopełnionoby błędu przeciw zasadom zdrowotnym, gdyby dla mieszkań szczególniej takich, w których gaz do palenia bywa używanym, przyjęto za regułę urządzanie kanałów przewiewnych o przekroju co najmniéj 0·025 m. pow. na każde okno pokoju.

Świeże powietrze wpływa do naszych mieszkań po większej części drzwiami i oknami, w małéj części porami murów, sufitów i podłóg. Szczególniéj szparami okiennemi wdziera się prąd powietrza zimnego do pokoju, bądący dla tych, którzy długo i wiele około okien przebywać są zniewoleni, bardzo nieprzyjemnym a nawet dla ich zdrowia szkodliwym. Życzyćby zatem należało, aby świeże powietrze niezbyt małym kanałem, najlepiéj w blizkości pieca do pokoju było wprowadzaném. Przez to nietylko prężenie powietrza w przestrzeni mającéj się ogrzać i przewietrzyć zostałoby zmniejszonem, ale i uniknętoby albo przynajmniéj zmniejszono przeciąg powstały przez wdzieranie się powietrza przez okna. Doprowadzanie powietrza świeżego osobnemi kanałami jest tem konieczniejsze, im większa jest potrzeba świeżego powietrza w celu przewietrzania mieszkania.

Jeżeli powietrze świeże nieogrzane poprzednio wpływałoby do pokoju, to dopływ ten powinien być ile możności skierowany prostopadle ku górze, albowiem tym sposobem zimny prąd powietrza najmniéj jeszcze uczuć by się dawał, a wymięszanie powietrza zimnego z ciepłem znajdującem się pod sufitem, najlepiéj by się odbywało. Dopływ odpowiednio (do 15°C) ogrzanego wprzód świeżego powietrza nie da się uczuć nieprzyjemnie, skoro nie będzie tenże miał chyżości większéj jak 0·30—0·40 m. na sekundę. Przewietrzne kanały w mniejszych budynkach najlepiéj wyprowadzać wprost po nad dach. Odprowadzanie zaś w dół ku kominowi lub ku ekshaustorowi poruszanemu za pomocą siły maszynowéj, nie jest praktyczném i łatwem w zwykłych mieszczańskich domach.

Każdy w mieszkaniu znajdujący się kanał, przeznaczony do odpływu powietrza, powinien mieć 2 otwory odpowiednio zamykane, jeden blizko podłogi, drugi pod

sufitem. Gdy zimne powietrza od podłogi ma być wprowadzone a w miejsce tegoż wprowadzone ciepłe powietrze, która to czynność podczas przewietrzania zimowego przypada, to powietrze powinno odpływać dołem. Skoro w przestrzeni pokoju okaże się zbyteczne gorąco, albo gorące wytwory spalenia z płomieni gazowych pod sufitem się zbiorą, natenczas odpływ wskazanym jest otworem u góry się znajdującym. Kuchnie, wychodki, stajnie powinny mieć kanały do odpływu powietrza pod powałą. Otworzywszy drzwi takiego lokalu, zauważymy, że powietrze zewnętrzne pocznie doń wpływać i niemiłe wonie tem samem wewnątrz domu się nie rozszerzą. Gdy powietrze gruntowe zwyczajnie obfitsze jest w bezwodnik kwasu węglowego od powietrza atmosferycznego, a oprócz tego zawierać może niebezpieczne zarazki, to powinny mieszkania być ile możności uchronione od dopływu powietrza gruntowego, zatem tam gdzie podłoga pokoju z ziemią się styka, jak już wyżej powiedziano, nalezy ziemię pod podłogą co najmniéj na głębokość 0·30 m. palonem wapnem odwonić odczyścić i osuszyć. Również dobrem będzie ułożyć pod podłogą rury drenowe, połączone z kanałami powietrznemi po nad dach wyprowadzonemi, przez co gazy z ziemi się wydobywające zostaną wyprowadzone na zewnątrz i przestaną wnikać w przestrzeni mieszkań.

Niemniéj i na to zważać należy, aby kanały doprowadzające powietrze świeże do mieszkań nie wprowadzały szkodliwego powietrza gruntowego. Podwórza mniejsze kryte, wprowadzane w budynki w celu oświetlenia tychże, będące zarazem miejscem obejmującem wychodki, powinny być przewietrzane za pomocą kanału, mającego 0·1 m. pow. przekroju, który kanał wprost z ulicy prowadzony, ma na celu dostarczania w dolną część świeżego powietrza.

Trudno uwierzyć, jak wiele kurzu, kopciu i t. d. powietrze w miastach i fabrycznych miejscowościach zawiera. Brudne ciemne miejsca, które się około otworów doprowadzajacych ciepłe powietrze do pokojów znajdują, powstają mniéj skutkiem wydzielania się z pieców zwęglonych cząsteczek kurzu, lecz raczéj skutkiem cząsteczek kopciu znajdującego się w zawieszeniu w powietrzu, a który się następnie przy otworach dopływowych skutkiem zmniejszenia ruchu powietrza osiada. W celu usunięcia tych, dla mieszkań i niektórych gałęzi przemysłowych nader nieprzyjemnych i szkodliwych cząstek kopciu z powietrza, usilowano takowe przepuszczać przez gazę, watę, flanelę i t. p. Podobne przyrządy działające jak filtry wymagają nadzoru starannego i umiejętnego, oraz częstego czyszczenia. Zachodzi także potrzeba utrzymywania dosyć znacznéj różnicy co do ciśnienia powietrza, aby wymagane ilości powietrza wentylacyjnego przez filtry przeprowadzać się dały. Z tego powodu filtry do domów mieszkalnych nie mogą być zalecane.

Przeważna część mieszkańców woli raczéj oddechać złem powietrzem, jak się narazić na zimno, ztąd w mieszkaniach biedniejszéj ludności znajdujemy z powodu oszczędności zbytniej paliwa, nieraz okropnie niezdrowe powietrze. Podobnie złe powietrze znalazłem w sypialniach zakładów wychowawczych i w wagonach tramwajowych.

Jakie niebezpieczeństwo w razie pożaru przedstawia gaz świetlny.

Wobec najrozmaitszych sądów i uprzedzeń panujących w tym przedmiocie, nie będzie od rzeczy obznajomić czytelników naszych ze sprawą będącą dzisiaj na porządku dziennym. Opierać się będziemy tutaj na opinii jaką wydał dr. *Schilling*, autor dzieła o wyrobie gazu świetlnego (*Handbuch für Steinkohlengas beleuchtung)*, w odpowiedzi na pytanie Rady zawiadowczej straży pożarnej ochotniczej w Monachium.

Przy rozważaniu pytania, o ile gaz świetlny staje się niebezpiecznym w czasie pożaru, lub jakim sposobem może się stać powodem tegoż, musimy uwzględnić: 1) czy i w jaki sposób może powstać explozya gazu, 2) o ile gaz jako powód i podnieta pożaru jest niebezpiecznym.

Co do pierwszego, to musimy skonstatować, że gaz sam przez się explodować nie może, nawet wówczas, gdy się znajduje w rozżarzonej rurze, bo jak wiadomo, gaz wytwarza się w rozżarzonych retortach, w ciepłocie jakiej nigdy pożar nie wytwarza. Tylko wówczas, gdy gaz pomięszany zostanie z powietrzem atmosferycznem, i to w pewnej oznaczonej granicy, może powstać wybuchająca mięszanina. Przy mięszaninie 1 cz. gazu i 4—5 cz. na objętość powietrza, nie ma jeszcze żadnego niebezpieczeństwa, w razie jednak gdy więcej powietrza dopłynie, mięszanina ta staje się zdolną do explozyi, a przy 1 cz. gazu na 10 cz. powietrza, zdolność do explozyi jest największą, poczem znowu opada, tak iż przy 1 cz. gazu na 14 cz. powietrza zupełnie ustaje. A więc zanim nastąpi explozya musi się przedtem 1 cz. gazu zmięszać z 4—14 razy większą objętością powietrza. Jak wiadomo, w rurach znajduje się czysty gaz, a ponieważ jest zawsze pod pewnem ciśnieniem, które z fabryki gazu rozprzestrzenia się aż do ostatecznych kończyn rur, t. j. przy pa-

nikach, więc powietrze do wnętrza rur wejść nie może, a zatem nawet w razie rozgrzania nie ma obawy wybuchu. Jeżeli gaz w jakikolwiek sposób wpływa w przestrzeń zamkniętą, to tylko wówczas może się wytworzyć mięszanina explodująca, gdy gaz nie jest zapalonym. Jeżeli przez otwarty kurek przy palniku podczas dnia gaz wypływa, to może wówczas za wzniesieniem światła, lub za zapaleniem płomienia gazowego, nastąpić wybuch. Również, gdy otworzymy, odśrubujemy zegar gazowy, a przez to zezwolimy, izby powietrze do wnętrza tegoż się dostało, to przy wzniesieniu światła może gaz explodować. Na szczęście gaz wypływający można w tej chwili rozpoznać za pomocą zmysłu powonienia, i to wówczas jeszcze zanim się mięszanina wybuchająca wytworzyć jest zdolną, a jeżeli się zachowa tę prostą ostrożność, izby do przestrzeni, w której czuć gaz, ze światłem nie wchodzić, tylko przedtem przez otwarcie okien tę przestrzeń przewietrzyć, gdy się następnie przewodów gazowych t. j. rur światłem niepróbuje, to wówczas o żadnem niebezpieczeństwie mowy być nie może.

Gdy w razie pożaru gaz wypływa, to także nie ma niebezpieczeństwa, bo albo jest gaz zamkniętym, albo też wpływa do przestrzeni, w której się ogień znajduje, W pierwszym razie, gdy się jakaś rura stopi, gaz wypływający z rury będzie się spokojnie spalał. W drugim razie również będzie się palił, nie przedstawiając żadnego niebezpieczeństwa wybuchu. A więc *podczas pożaru nie może zachodzić obawa wybuchu gazu.*

Co się tyczy pytania drugiego, o ile gaz świetlny może się stać przyczyną pożaru, to musimy odpowiedzieć, że gaz należy do rodzaju oświetleń najmniej niebezpiecznych. Najprzód gaz, z wyjątkiem w razie gdy się go przewodzi rurami gutaperkowemi, spala się w jednym punkcie stałym. Dalej przyrządy w których się spala, są trudne do zniszczenia, nie jest on również łatwo zapalną cieczą, która przez nieostrożność, przez rozbicie lampy i zetknięcie z ogniem łatwo się zapala, rozlewając się po otaczających przedmiotach. Podczas pożaru urządzenia gazowe mogą być w dwojaki sposób zniszczone, albo przez ogień, albo przez gwałtowne zewnętrzne uszkodzenie. Jednak, gdy jak wyżej wykazano, przy wypływie gazu nie może nastąpić wybuch, to więc w razie uszkodzenia rury podczas pożaru gaz wypływający nie przedstawia żadnego innego niebezpieczeństwa, oprócz tego, że się będzie palił większym lub mniejszym płomieniem.

Rury ołowiane są naturalnie łatwiej dostępne wszelkiem zewnętrznem uszkodzeniom, jak rury żelazne. W Monachium w roku 1880, wydano rozporządzenie, iż rury gazowe mają być tylko z żelaza kutego, a rury ołowiane mogą być zakładane tylko na mocy zezwolenia odpowiedniej władzy. Połączenia pojedyńczych kawałków rur mają być uskuteczniane przez zaśrubowanie, nigdy zaś przez zatapianie. Kawałki łączące mają być zawsze z żelaza kutego, rury żelazne przy połączeniu z rurami gutaperkowemi zaopatrzone kurkiem. Jeżeli całe urządzenie gazowe jest odpowiednio założone, z urzędu zbadane, to w razie pożaru przez dłuższy czas może się gaz spokojnie palić. Dopiero w razie obawy zawalenia stropów, pojedynczych części budynku, co następuje po dłuższem trwaniu ognia, można zamknąć kurek z ulicy przy wejściu do budynku.

Umieszczenie głównego kurka zamykającego całe urządzenie gazowe pewnego budynku, jest nadzwyczaj ważne. Wówczas gdy rury wewnątrz budynku dawano z ołowiu, umieszczano zwykle kurek ten w małej studzience przykrytej odpowiednią przykrywą w chodniku przy wejściu rury głównej do budynku. Jednak z czasem kurki te wskutek wilgoci śniedziały, i w razie potrzeby siedziały tak mocno, że ich zamknąć nie było można. Dzisiaj kurki te mieszczą się zwykle w parterze lub w piwnicy domów, w miejscu, które w razie pożaru jest łatwo dostępnem. Wystarcza więc jeden obrót o 90^0 kluczem lub obcęgami, a całe wewnętrzne urządzenie będzie odciętem. Gdyby umieszczanie tych kurków można było poddać urzędowej kontroli, to było by to bardzo pożytecznem. Znaczenie tych kurków jest nadzwyczaj wielkiem dla przestrzeni gdzie się gromadzi większa ilość osób, a więc teatry, sale balowe, koncertowe, etc.

W takich lokalach urządzenie gazowe winno być tak założonem, izby można było osobno zamknąć płomienie oświetlające przestrzeń w której się ludzie gromadzą a osobno płomienie na korytarzach, schodach itp. W domu mieszkalnym, gdzie to urządzenie było zbyt trudném, kurek główny ma być umieszczonym w miejscu dostępnem, a klucz od niego w pewnych rękach.

Uwagi powyższe tak proste, tak łatwe do zrozumienia, a jednak ileż bałamutnych przepisów policyjno-ogniowych istnieje w téj mierze. Smutna katastrofa Ring-teatru najlepszym tego dowodem. A powodu tego złego, szukać należy w tém, że przepisy wychodzą z pod pióra ludzi, którzy o rzeczy saméj, nie mają jasnego pojęcia, a u których obawa góruje nad rozumem.

S. Z.

Sprawy Towarzystw techn.

Krakowskie Towarzystwo techniczne.

Sprawozdanie z posiedzenia w d. 13 lutego 1882 r. — Przewodniczący: Dr. *Brzeziński*. Sekretarz: *M. Dąbrowski*. Członków obecnych 25.

Po przyjęciu protokółu z ostatniego posiedzenia bez uwag, Przewodniczący zawiadamia o zatwierdzeniu przez Wys. c. k. Namiestnictwo poprawek w statucie Towarzystwa, poczem Zgromadzenie przyjmuje na członka Towarzystwa p. *Jana Feintucha*, architekta w Wiedniu.

Na porządku dziennym wniosek Redakcyi o powiększenie subwencyi na wydawnictwo *Czasopisma* z 500 na 700 złr. Sprawozdawca czł. *Kaczmarski* motywuje wniosek potrzebą rozszerzenia rozmiarów *Czasopisma*, które nie zawsze wypełnione być może artykułami udzielanemi przez autorów bez wynagrodzenia; podaje nadto do wiadomości, że Redakcya uchwaliła jednemu ze swych członków udzielić stale wynagrodzenie za szczególne zajęcie się wypełnieniem numerów i dopilnowanie regularne wychodzenia takowych. Po krótkiej dyskusyi, w której biorą udział czł.: *Dąbrowski*, *Knaus*, *Kułakowski*, żądany przez Redakcyę kredyt dodatkowy w ilości 200 złr. uchwalono. Czł. *Krause* jako sprawozdawca komisyi wyznaczonej do rozpatrzenia wniosku czł. *Dąbrowskiego* o założenie czytelni Tow. techn.. przedstawia zasady przez tęż komisyę uchwalone, a mające służyć za podstawę do opracowania regulaminu projektowanego »Koła technicznego«. Te punkta zasadnicze brzmiały jak następuje:

1) Towarzystwo techniczne urządza w myśl § 3 statutu Towarzystwa dla swoich celów i potrzeb, lokal zebrań, pod nazwą »Koło techniczne«.

2) Celem »Koła« jest rozbudzenie życia towarzyskiego między technikami oraz popieranie dążności Towarzystwa technicznego określonych § 1 Statutu.

3) Członkami »Koła« są wszyscy członkowie Towarzystwa technicznego, oraz osoby nie będące członkami tegoż, o których przyjęciu do »Koła« orzeka Towarzystwo techniczne.

4) Zarząd »Koła« technicznego obierają członkowie tegoż z pomiędzy siebie z zastrzeżeniem, aby Prezes i przynajmniéj połowa członków zarządu byli członkami Towarzystwa techn.

5) Wszelkie kwestye sporne »Koła« rozstrzyga Towarzystwo techniczne.

Sprawozdawca wyraża jednak zdanie, że Komisya waha się, czy ma teraz wnioski swe Towarzystwu przedkładać, wobec świeżo zapadłej uchwały uszczuplającej znacznie fundusze Towarzystwa. Czł. *Dąbrowski* wyraża to samo zapatrywanie, a nie chcąc przeciążać budżetu Towarzystwa, świeżo uchwalonym kredytem obarczonego, wnosi cofnięcie z porządku dziennego i odroczenie sprawy założenia »Koła« któreby także subwencyi około 300 złr. wymagało. W tym duchu przemawia reszta komisyi prócz czł. *Lindquista*, który wymownie usiłuje wniosek utrzymać i jest przeciwny jego cofnięciu.

Czł. *Odrzywolski*, *Kaczmarski*, *Karol Zaremba* przemawiają przeciw wnioskom zasadniczym komisyi, któréj zarzucają, że odbiegła od pierwotnego zamiaru wnioskodawcy i że zamierza stworzyć niebezpieczny dla Towarzystwa dualizm. Człon. *Dąbrowski*, *Krause*, *Kułakowski* bronią się przeciw temu zarzutowi i dowodzą, że w każdym punkcie wniosku komisyi zawarowaną jest przewaga i zwierzchnictwo Towarzystwu technicznemu. Wobec zarzutów strony przeciwnéj oświadcza czł. *Lindquist* imieniem kolegów, że Komisya wnioski swoje cofa i rozwięzuje się. Oświadczenie to przyjęto do wiadomości i przystąpiono do porządku dziennego.

Czł. *Zaremba S.* imieniem większości Komisyi zjazdowéj zdaje sprawę z obrad nad wnioskami człon. *Meusa*. Co do pierwszego wniosku »obmyślenie sposobu zrysowania istniejących zabytków historycznych budownictwa polskiego«, cała komisya zgodziła się, aby myśl tę uważać jako rozwinięcie wniosku, już w téj mierze przez Komisyę zjazdową postawionego i osobno go nie traktować; na proponowaną zaś myśl wystawy materyałów budowlanych podczas zjazdu dla znacznych kosztów i krótkości czasu zgodzić się nie może i przechodzi nad tą sprawą do porządku dziennego.

Po krótkiéj dyskusyi w któréj biorą udział czł.: *S. Zaremba*, *Meus* i *Dąbrowski*, który oświadcza się imieniem znacznéj mniejszości komisyi za wnioskiem 2-gim czł. *Meusa*, a w każdym razie żąda, aby przejście do porządku dziennego było motywowane. Zgromadzenie przychyla się do zdania większości komisyjnéj, lecz zamiast zwykłego przejścia do porządku dziennego, przyjmuje motywowane téj treści:

»Uznając ważność wystawy technicznéj podczas zjazdu, komisya uważa jednak czas ku temu jako zbyt krótki, i oświadcza się za zaniechaniem wystawy materyałów budowlanych na I zjeździe polskich techników.«

Nakoniec w skutek interpelacyi czł. *Łuszczkiewicza* w sprawie planów na budowę teatru w Krakowie, uchwalono poczynić kroki u p. prezydenta miasta dra *Weigla*, aby na projekt budowy teatru ogłoszony został konkurs i wybrano deputacyę w tym celu złożoną z pp.: dra *Brzezińskiego*, nadinżyniera *Matuli* i inżyniera *Łuszczkiewicza*.

Posiedzenie zakończono po godzinie 9-téj wieczór.

Sprawozdanie z posiedzenia w d. 27 lutego 1882 r. — Przewodniczący: dr. *Brzeziński*. Sekretarz: *M. Dąbrowski*. Członków obecnych 30.

Protokół z ostatniego posiedzenia zatwierdzono; przyjęto na członków Towarzystwa pp.:

Adolfa Matejkę, rząd. adjunkta budownictwa.
Władysława Ekielskiego, architekta w Warszawie.
Teodora Talowskiego, asyst. budown. w Inst. techn. przem.
Bronisława Górskiego, prakt. budowniczego.
Ignacego Morawieckiego, prakt. budowniczego.

Na interpelacyę człon. *Kołodziejskiego*, jak postąpiono z uchwałą spowodowaną wnioskiem czł. *Dąbrowskiego* w sprawie otwarcia lokalu zebrań Towarzystwa, wywiązała się długa dyskusya w któréj wszyscy niemal obecni członkowie wzięli udział. Zgromadzenie uchwaliło wynająć na ten cel lokal w Rynku na I piętrze w domu pod l. 46 nad sklepem Hawełki; w sprawie zaś administracyi tegoż postanowiło powierzyć zarząd komisyi z 7 członków w skład któréj weszli, prócz Podskarbiego i Bibliotekarza Towarz. pp.: *Grychowski*, *Kołodziejski*, *Krause*, *Kułakowski* i *Miarczyński*.

Następnie Przewodniczący zawiadomił Zgromadzenie, że Sekretarz Towarzystwa dla powodów od niego niezależnych złożył urząd. Po krótkich wyjaśnieniach sprawa ta załatwioną została i Zgromadzenie przyjęło wniosek czł. *Lindquista*, aby uznając powody, które czł. *Dąbrowskiego* skłoniły do zrzeczenia się urzędu Sekretarza, Towarzystwo zrzeczenia tego nie przyjęło. Wniosek ten jednogłośnie uchwalony, skłonił człon. *Dąbrowskiego* do cofnięcia rezygnacyi.

Nadeszłe ze Lwowa pismo w sprawie zjazdu przekazano Komisyi zjazdowéj; poczem Przewodniczący zdał sprawę z bytności delegatów Towarzystwa u p. prezydenta dra *Weigla*, w celu przedłożenia Mu życzenia techników tutejszych, aby projekt budowy

nowego teatru w drodze konkursu rozwiązany został. Pan Prezydent oświadczył, że jest za tem, *aby był rozpisany konkurs ogólny dla architektów polskich na plany teatru w Krakowie*, i dodał, *że w każdéj ważniejszéj sprawie technicznéj chętnie zasięgać będzie zdania krakowskiego Towarzystwa technicznego*.

Sprawozdanie to przyjęto z oznakami zadowolenia.

Czł. *Zaremba S.*, zwraca uwagę Komisyi słownikowéj na niektóre skrócenia nazw i terminów technicznych przez Komisyę słownikową Tow. lwowskiego politechn. proponowane.

Czł. *Lindquist* interpeluje Zarząd, w sprawie wniosku czł. *Kułakowskiego* co do szkoły dla podmajstrzych. Wnioskodawca usprawiedliwia komisyę brakiem materyałów. *Sekretarz Tow.* zaznacza, że Dyrekcye szkół przemysłowych w Przemyślu i Lwowie na dwukrotną odezwę o program nie odpowiedziały. Czł. *Zaremba Karol* widzi powód opóźnienia sprawy w znacznych różnicach między zapatrywaniami wnioskodawcy a opinią Zarządu i niektórych Członków komisyi. Chodziłoby o ułożenie punktów zasadniczych programu przyszłéj Szkoły podmajstrzych, i w tym celu wnosi, aby na następnem posiedzeniu otwarta została nad tym przedmiotem dyskusya. *Przewodniczący* jest zdania, aby w dyskusyi udział wzięli Członkowie mający praktyczne doświadczenie. Uchwalono wniosek czł. *Zaremby K.*

Zakończył posiedzenie czł. *Kułakowski* kilkoma słowami żalu dla zmarłego ś. p. *Juliana Grabowskiego*, prof. chemii w Inst. techn. przem., który był dawniéj członkiem Towarzystwa technicznego.

Dnia 2-go marca 1882 r. o godzinie 7-méj nastąpiło otwarcie lokalu Towarzystwa technicznego (Rynek, linia A—B, Nro 46.) Obecny prezydent miasta dr. *F. Weigel*, w odpowiedzi na powitanie prezesa Tow. dr. *Brzezińskiego*, wyraził się z uznaniem o dotychczasowéj działalności Towarzystwa, przyrzekając dalszym czynnościom Towarzystwa swą pomoc i poparcie.

Izba inżynierska król. Galicyi i W. ks. Krakowskiego, odbędzie w dniu 23 marca 1882 r. o godz. 10 przedpołudniem w Krakowie swe zwyczajne Walne posiedzenie. Porządek obrad następujący:

1) Odczytanie protokółu z ostatniego Walnego zgromadzenia.
2) Sprawozdanie z czynności Izby inżynierskiéj.
3) Wybór komisyi szkontrującéj.
4) Wnioski Członków.
5) Wybór miejsca zebrania następnego walnego zgromadzenia.

Towarzystwo politechniczne we Lwowie.

W dniu 28 stycznia 1882 r., odbyło się pod przewodnictwem R. bar. Gostkowskiego doroczne walne Zgromadzenie rzeczonego towarzystwa. Po przyjęciu protokółu z poprzedniego posiedzenia, sekretarz p. Stwiertnia odczytał sprawozdanie, które w streszczeniu podajemy.

Z początkiem roku 1881 liczyło Towarzystwo 579 członków, w ciągu roku wstąpiło 21 członków, wystąpiło 11; w skutek zalegania z opłatą wykreślono 25, zostaje z końcem roku 1881 550 członków zwyczajnych i 2 korespondentów. Zgromadzeń tygodniowych, poświęconych omawianiu tematów naukowych odbyto 17. Oprócz tego urządziło Towarzystwo odczyt publiczny „O trzęsieniu ziemi w Zagrzebiu“ i koncert telefoniczny. Daléj postanowił Zarząd celem szerzenia wiadomości z nauk technicznych urządzać wykłady publiczne bezpłatne. Towarzystwo brało przez swego delegata udział w ankiecie z wołanéj przez Wydział krajowy dla zbadania stanu przemysłu. Z ważniejszych spraw podniosło Tow. w kole polskiem w Wiedniu kwestyę przedsiębiorstw i ruchu na kolei podkarpackiéj; w Sejmie o stabilizacyę inżynierów dróg krajowych i przyznanie głosu wirylnego Rektorowi Politechniki we Lwowie; w polskich kołach technicznych zwołanie zjazdu techników polskich a wspólnie z krak. Towarzystwem technicznem sprawę restauracyi Wawelu. Komisyi czynnych było pięć: Komisya dla założenia biura niwelacyjnego, komisya dla kanalizacyi i wodociągów dla Lwowa, komisya zjazdowa, komisya dla zbadania sprawy ogłaszania konkursów, komisya statutowa; wreszcie w ostatku powołaną została komisya do zbadania typów domów mieszkalnych. Stała komisya słownikowa pracowała bez przerwy, czego dowodem nieprzerwane wydawnictwo materyałów do słownika dołączanych do „Dźwigni“. Organ Towarzystwa *Dźwignia* wychodził bez przerwy w 650 egzemplarzach. Czytelnia Towarzystwa zaopatrzoną była w 32 Czasopism technicznych a 9 nie technicznych, częścią za pieniądze, częścią na wymianę. Biblioteka liczy 246 dzieł w 550 tomach i 74 atlantów. Na prowincyi posiada Towarzystwo 18 reprezentantów. Po przyjęciu tego sprawozdania bez dyskusyi do wiadomości, p. Stwiertnia przedstawia wnioski Zarządu o odstąpienie zbioru materyałów budowlanych (16 okazów) szkole politechnicznéj, oraz o podziękowanie komisyi filologicznéj Akademii Umiejętności za pomoc w sprawie słownictwa które zostają przez Zgromadzenie przyjęte.

P. Łaba imieniem komisyi lustracyjnéj zdaje sprawę z stanu funduszów Towarz. Przychód wynosił 4,258·50 zła. z czego zaległości wynoszą 2,230 zła. Nadwyżka w dochodach 238·36 zła. Fundusz żelazny Towarzystwa z końcem ubiegłego roku 1111·13 zła. Po uchwaleniu absolutoryum dla Zarządu, polecono Zarządowi przyszłemu energiczne ściąganie zaległych wkładek. Nad wnioskami o zmianę statutów, przeszło Zgromadzenie na wniosek Zarządu do porządku dziennego, poczem przystąpiono do wyborów: Prezesem wybrano: R. bar. Gostkowskiego; zastępcą: Lud. Raciborskiego w skład zarządu weszli: prof. Bykowski, L. Becker, W. Górecki, N. Kováts, A. Kuhn, W. Łaba, Wł. Poźniak, L. Radwański, H. Stahl, P. Stwiertnia. Komisya lustracyjna: Bauer, Babel, Chowaniec, St. Przychocki, Wł. Żak. Zarząd wybrał sekretarzem p. Pawła Stwiertnię, zastępcą sekretarza p. Henryka Stahla, a skarbnikiem Lucyana Beckera.

NEKROLOGIA.

Dr. **Julian Grabowski.** Niezwykle liczny orszak żałobny odprowadził 1-go b. m. zwłoki dr. Juliana Grabowskiego na cmentarz krakowski, jako miejsce wiecznego dla nich spoczynku. Słowo pożegnania i słowo szczeréj wdzięczności wypowiedzieli nad świeżą mogiłą, dyrektor szkoły Techniczno-przemysłowéj i jeden z uczniów zmarłego profesora. Dla tego, kto z całem powołaniem był nauczycielem, najpożądańszym pomnikiem jest niezawodnie uznanie i pożytek uczniów. Pierwsze posiadał ś. p. Julian w zupełności, drugiego widział zaledwie początki. Najbliższe lata miały dopiero stale zwiększać gromadkę Jego wychowańców, pożytecznych sobie i przemysłowi krajowemu.

W środku pracy, śmierć poprzedzona długą walką sił fizycznych z trującą chorobą, przerwała pasmo życia czynnego, ruchliwego, zawsze świadomego celu swych dążeń. Ta świadomość celu wskazywała i odpowiednie środki — a tak całe to życie na dwie dzieląc połowy, łatwo paru określić wyrazami. »Uczyć się jak najgruntowniéj, aby dobrym być profesorem, a późniéj dawać uczniom podstawę nauki i wiarę w zwycięztwo fachowego wykształcenia w walce o byt własny i rozwój społeczny«.

S. p. Julian opuszczając uczniów, osierocił i wydział chemii w szkole Techniczno-przemysłowéj. On był jéj pierwszym przełożonym, on dla niéj wzorowo urządził pracownię, on zajmował naj-

ważniejszą katedrę technologii chemicznej. Spuścizna to nie lada, o dziedzica trudniéj, niż przypuszczają ci, co nie jasno czują czem winien być wykład technologii w szkole technicznéj z praktycznym kierunkiem.

Krótkie to nasze wspomnienie zamykamy kilku datami.

Ś. p. Julian Grabowski, urodził się w Warszawie 1848 roku i tam ukończył wydział przyrodniczo-matematyczny. W roku 1871 wyjechał do Berlina dla dalszych studyów. W nowo otworzonym uniwersytecie Strasburgskim został mianowany asystentem prof. Beyera. Ztąd przeniósł się do Lwowa jako docent chemii na Uniwersytecie i politechnice. Wreszcie od r. 1877 do końca życia pozostawał w Krakowie.

Kilka prac oryginalnych i sumiennie dokonane tłomaczenia dzieł chemicznych z dobyły Mu tytuł członka korespondenta krak. Akademii Umiejętności.

Niezwykle wcześnie zdobywał godności naukowe i obywatelskie, jak gdyby przeczuwał, że i śmierć nie zwykle się pospieszy.

Cześć Jego pamięci!

NOTATKI TECHNICZNE.

Stowarzyszenie fabrykantów cegły i wapna, odbyło w dniu 3 i 4 lutego b. r. swe doroczne posiedzenie w Berlinie. Z licznych a ciekawych rozpraw przytaczamy następujące: Stwierdzono, iż cegły z polewą tylko wówczas mogą przetrwać czas długi, jeżeli na wskróś są wytrzymałe na wpływy atmosfery, tak jak się to ma z cegłami w budowlach wieków średnich. Dzisiejsza polewa upięknia tylko cegły ale ich nie chroni. Grecy i Rzymianie, u których technika keramiczna, ze względu na doskonałość i czystość form oraz wielkość przedmiotów (palono przedmioty przeszło 2 m. średnicy mające) stała na niedoścignionym przez nas stopniu, nie używali polewy wcale, lecz różnych farb i powłok, które przetrwały w swéj pierwotnéj barwie po dziś dzień, podczas gdy dzisiejsze powłoki po kilku latach już bledną i zmieniają barwę.

Co się tyczy wapna, to uznając jego dobroć i stosowność do zapraw z samego wapna, czy też jako domieszki do cementu, skonstatowano, iż dotychczasowe sposoby gaszenia są prawie bez wyjątku niedostateczne. Przy gaszeniu bowiem cząstki nie zgaszone wpadają do dołów razem ze zgaszonemi. Prawie we wszystkich okazach dostarczonych przez fabryki wapna napotkano ten niedostatek. Ta niepocieszająca okoliczność, iż w wapnie gaszonem znajdują się cząstki niezgaszone, wpływa bardzo szkodliwie na dobroć zaprawy i to do tego stopnia, iż w pewnym budynku musiano część murów, do których podobnéj zaprawy użyto rozebrać (: P. R.). Użycie ciepłéj wody do gaszenia, przyczynia się znacznie do podniesienia dobroci wapna, a patentowany przyrząd, w którym ciepło wywiązujące się podczas procesu gaszenia, jest zatrzymywane i odpowiednio zużytkowane — zasługuje na uznanie. Koszta sprawienia téj maszyny zwracają się przez podniesienie wydajności wapna.

Barwienie cementów. Fabrykant cementu *R. Dyckerhoff*, podaje w *D. Bauz.* następujące wskazówki tyczące barwienia cementów. By otrzymać cement żądanej barwy dodaje się następujące barwniki:

dla cementu	czarnego,	Braunstein (Dwutlenek manganu)	11%
„ „	czerwonego	caput mortuum (tlenek żelazowy)	6%
„ „	zielonego,	Ultramarin zielony	6%
„ „	niebieskiego,	„ niebieski	5%
„ „	żółtego }	Uger	6%
„ „	brunatnego }		

Wpływ dodanych barwników na wytrzymałość cementu jest następujący: dodatek ultramariny podnosi wytrzymałość, zaś dodatek innych barwników obniża takową, jednak ten zły skutek znosi się przez mielenie powtórne po dodaniu farby, tak, iż nie ma żadnéj różnicy między cementem barwionym a cementem naturalnym. Cement *Dyckerhoff'a* czarny i czerwony okazywał przy próbie, według znanych norm przedsięwziętéj po dniach 28 wytrzymałość 20 kg. na cm. pow.

Linkrusta zwie się nowy tapet wynaleziony przez p. *Walton* w Staines (Anglia), a mający zastąpić drogie tapety skurzane. Ma to być mięszanina celulozy, korku, papieru i t. p., która rozrobiona na ciasto, zostaje rozciągniętą na płótnie i przez prasowanie przyozdobioną wypukłemi wzorami. Wypukłość tych wzorów może być znacznie większą jak w tapetaah skurzanych. Linkrusta przyjmuje wszelkie farby i jest sprzedawaną w zwojach dowolnéj długości, podobno 15 razy taniéj jak tapety skurzane.

Kit dla rur przewodnich. Szczelność zupełna rur dla pary wody, gazu jest rzeczą konieczną; dotychczas powszechnie używany bywa kit złożony z minii i lnianego oleju, w ostatnich czasach znalazł użycie kit plastyczny, wytrzymały na wilgoć i suche gorąco a nadto bardzo silny. Zeszczelnia on szpary lepiéj, jest trwalszym od kitu miniowego, a do tego o połowę tańszy. W celu przyrządzenia tegoż bierze się równe części palonego wapna, cementu, gliny garncarskiéj i gliny gorszéj, które wysuszone miele się i sieje a po wymieszaniu dokładném dodaje się pokostu lnianego (1 funt na 6 funtów kitu) i przerabiają w ciasto jak najstaranniéj. Jeżeli kit ten ma być użytym do zeszczelnienia rur, w których woda krąży, to korzystniéj będzie nieco wziąć cementu. *Str.*

Tunel kaletański. W dniu 8 lutego b. r. *Sir John Hawkshow* i inni znakomici inżynierowie angielscy: pp. *Barlow*, były prezes inżynierów cywilnych. *Barry*, *Crampton*, *Brunlees*, *Easton*, *Clark Hawkshow*, w towarzystwie pp. *Topley* i *Whittaher*, geologów, zwiedzili roboty przygotowawcze, które koncesyonowane Towarzystwo francuzkie kolei podmorskiéj, wykonywa w *Sangatte* w blizkości *Calais* celem przeprowadzenia tunelu podmorskiego.

Punktem wyjścia tych robót, są dwa szyby obok siebie się znajdujące po 86 m. głębokości każdy. Szyb Nr. I mający 2.50 m. średnicy, przeznaczony jest do wypompowywania wody i do wentylowania galeryi, drugi zaś, mający 5.4 m.średnicy, służyć będzie do wydobywania wykopanego materyału i do spuszczania i wydobywania robotników. Trzeci szyb mniéj głęboki dostarczać ma wody dla kotłów maszyn, siła których zbiorowo przechodzi obecnie 300 koni. Od dna pierwszych dwóch szybów w kierunku pod morze rozpoczęto przekop dwóch galeryj. Główna galerya wykonana bez pomocy maszyn perferacyjnych, ma długości 150 m. i przedłużoną zostanie do 1500 m. za pomocą silnéj maszyny świdrowéj wynalezionéj przez p. *Baumont*, pułkownika inżynieryi wojskowéj angielskiéj. Druga galerya znajdująca się o 13 m. po nad pierwszą służyć będzie dla doświadczeń nad maszyną wynalazku anglika p. *Brunton*. Głównym celem odwiedzin p. *Hawkshow'a*, inżynierów i geologów, którzy mu towarzyszyli, było zbadanie pod względem przepuszczalności wody warstw kredowych stanowiących dno cieśniny między *Dower* a *Callais*.

Szyby Towarzystwa francuzkiego przecinające wszystkie warstwy, zacząwszy od warstwy górnéj kredy białéj bardzo popękanéj do kredy szaréj tak zwanéj kredy *Rouańskiéj* i do glin *Ganetań-*

skich znajdujących się pod szarą kredą, dozwoliły odbyć potrzebne studya w sposób zupełnie zadowalniający.

Podczas bicia tych szybów znaleziono, że do 57 m. głębokości, licząc od górnego otworu, warstwy są bardzo przepuszczalne, ilość wody zbierającej się podczas pogłębienia szybu 2,50 m. średnicy, dochodziła do 7,000 litrów na minutę.

Każden ze szybów, celem izolowania się od warstw przepuszczalnych, wycembrowano szczelnie, za pomocą odpowiednio obrobionego drzewa dębowego. Wyrób i założenie tego ocembrowania stanowi jedną z najtrudniejszych i najdelikatniejszych czynności górnika.

Pod temi warstwami przepuszczalnemi znajduje się 30 m. gruba warstwa kredy szaro-niebieskawej, która ku brzegom Francyi tylko bardzo małą ilość wody przepuszcza. W tej to warstwie, chcąc uniknąć trudności na jakie wody naraziłby musiały, powinien być przebitym tunel. W tej też warstwie Towarzystwo francuzkie za pomocą silnych przyrządów mechanicznych prowadzić będzie galeryę pod morzem.

Chcąc dać dokładne pojęcie inżynierom i geologom angielskim o ilości wody znajdującej się w warstwach po nad kredą szarą, założono kurek przechodzący przez ścianę cembrowiny w jednym z szybów; przy otwarciu tego kurka woda wytryskała z taką siłą i gwałtownością, że dała jasne pojęcie o jej obfitości i o ciśnieniu jakie wywierała na ściany ocembrowania.

Roboty w *Sangatte* wykonane zostały pod kierownictwem p. *Breton*, naczelnego inżyniera i pomocnika jego inżyniera p. *Dron*. Z Paryża przyjechał inżynier p. *Ferdynand Raoul Duval*, jako członek i delegat Towarzystwa francuzkiego, celem przyjęcia szanownych gości i udzielenia im wszelkich żądanych objaśnień i wskazówek.

Po przejrzeniu robót podziemnych p. *Hawkshow*, i jego towarzysze zwiedzili olbrzymie zakłady, które Towarzystwo francuzkie ukończa. Zwrócili oni szczególną uwagę na parową maszynę podług najwięcej udoskonalonego typu, i na przyrządy do ściskania powietrza, które przesyłać mają siłę maszynom świdrowym.

Projekty compresów (ściskaczy powietrza) wykonane zostały przez prof. p. *Coladon*, inżyniera komitetu francuskiego, będącego doradcą przy przedsiębiorstwie przekopu tunelu *Gotharda*.

Jego maszyny zostały złożone i następnie prowadzone będą przez p. *Welker'a*, który jako inżynier mechanik pozostawał przy robotach tunelu *Gotharda* do zupełnego ukończenia tegoż.

W końcu zwiedzono maszyny służące do pompowania wód i wydobywania wykopu.

Inżynierowie angielscy po zwiedzeniu robót wstępnych i wszystkich przygotowań, które w przeciągu ośmiu lat Towarzystwa kolei żelaznej północnej celem przeprowadzenia olbrzymiego projektu połączenia Francyi z Anglią dokonało, odnieśli to przekonanie, że przedsiębiorstwo jest wykonalne, i można od dziś być pewnym, że takowe urzeczywistnionem zostanie.

O minimalnej szerokości naszych gościńców ze względu na zakładanie lokalnych dróg żelaznych. Wielu z techników podawało w wątpliwość możność zakładania kolei żelaznych wązkotorowych na gościńcach, tłómacząc, iż przy zbyt małej szerokości gościńców w Austryi, wielkich wzniesieniach i t. p. nie można myśleć o racyonalném zakładaniu torów. Ponieważ tylko przez użycie już istniejących, można myśleć o rozpowszechnieniu tego środka komunikacyjnego, to przyszłość jego nie przedstawiałaby się zbyt świetnie, gdyby wszyscy zdanie powyższe podzielali.

Mówiąc o drogach żelaznych lokalnych na naszych gościńcach, rozumiemy pod tém koleje znane pod nazwą »tramwaje parowe«, których budowa i prowadzenie na nich ruchu jest tak urządzoném, iż nie więcej tamuje zwykły ruch wozowy na gościńcach, jak kilka wozów za sobą jadących, a cała różnica zachodzi tylko w użyciu maszyny parowej zamiast zwykle używanych koni.

Jeżeli pociąg tramwajowy nie zabierze większej szerokości od zwykłego większego wozu ladowego, i jeżeli się znajdzie na gościńcu w tem miejscu, na którem by się podczas wymijania dwóch wozów jeden z tychże znajdować musiał, to oczywiście istniejący ruch na gościńcu nie będzie tamowanym jak przy wymijaniu dwóch wozów, przypuściwszy, że chyżość tramwaju w takich miejscach nie jest większą od chyżości przejeżdżających fur. Ostatni warunek może być łatwo przy istniejących konstrukcyach maszyn wypełniony, gdyż bieg maszyny może być natychmiast zmniejszonym, a nawet wrazie potrzeby cały pociąg wstrzymanym i to z większą łatwością niż przy zwykłych wozach.

Oznaczywszy największą szerokość naładowanego wozu przez **A** (w Austryi zwykle 2,5 m.) przez **W** największą szerokość wagonu albo maszyny kolejnej, to oczywiście szerokość gościńca **B**, otrzyma się przez zrównanie $B = A + W = 2{\cdot}5 + W$ w metrach, i jak długo **W** nie jest większe od największej szerokości ładownego wozu, tak długo ruch pociągu nie przedstawi przy wymijaniu większej trudności, jak wymijanie się dwóch naładowanych wozów; a w takim razie brzeg gościńca zewnętrzny leżeć będzie w jednej płaszczyznie z brzegiem pociągu.

W praktyce **W** wynosi po największej części 2,00—2·20 m., a wtedy otrzyma się minimalną szerokość 4,5—4,7 m. Jeżeliby wagony kolei głównych miały przechodzić na tory kolei drugorzędnych, to wówczas gościniec musi być szerszy.

Przy kolejach wązkotorowych szerokość wagonów jest jeszcze mniejsza od 2,0 m., a zatem i gościniec może być węższy. Można zatem następujący wniosek postawić:

Najmniejsza szerokość gościńca dla założenia kolei drugorzędnej czyli tramwaju parowego, powinna się równać szerokości wagonu więcej, największej szerokości naładowanego zwykłego wozu. Lecz powiedzą przeciwnicy, że na gościńcu potrzeba miejsca na złożenie błota i konserwy. To prawda, lecz jak już powiedzieliśmy, pociąg tramwajowy nie zabiera wcale więcej miejsca jak zwykły wóz, tylko ta jest między niemi różnica, iż gdy tu siłą pociągową stanowi siła koni, tam siła pary.

Jedyna różnica zachodziłaby w utrzymaniu dróg. Błoto i konserwa musiałyby być składane wyłącznie po stronie przeciwnej biegowi toru, co z resztą jest rzeczą nadzwyczaj drobnostkową. Koszta zaś na utrzymanie gościńców zmniejszyłyby się znacznie, a to z tego względu, iż koleje lokalne są właśnie dla tego wprowadzone w życie, by ruch ułatwić, co tyle znaczy, co ruch wozowy zmniejszyć.

Powyższe zapatrywania są po największej części w innych państwach uwzględnione, bo chociaż ustawy przepisują większe szerokości gościńców, to przekonano się, że w praktyce nie wstrzymuje to rozwoju kolei drugorzędnych, gdyż urządza się koleje na takich drogach jakie się znajdują; istnieją już koleje na drogach 3,5 m. szer.

Ponieważ tak wązkie gościńce po największej części tylko w pojedynczych krótkich ustępach, pomiędzy zamkniętemi miejscowościami się znajdują, istniejące zatem gościńce w ogóle pod względem szerokości nadawałyby się do zakładania kolei drugorzędnych. W tej myśli wydało pruskie ministerstwo d. 8 marca 1881 r. rozporządzenie, z którego następujące punkta przytaczamy:

1) Na wspólne używanie publicznej drogi do założenia kolei żelaznej podrzędnego znaczenia, bez odgraniczenia pozostałej części drogi dla wozów od toru kolei, zupełnie za pomocą ogrodzeń, rowów, szeregu drzew i t. p., tylko wtedy można zezwolić, jeżeli największa chyżość ruchu pociągów kolei żelaznej nie wyniesie więcej jak 20 km. Czy i w jakiej mierze ma nastąpić ograniczenie tej maksymalnej chyżości podczas przejazdu przez miejscowości, i na wyjątkowo licznie częściach gościńca uczęszczanych, należy w każdym szczególnym przypadku rozważyć i zbadać.

2) Tory dla kolei żelaznej należy tak zakładać, iżby pozostała przestrzeń dla ruchu wozów tylko po jednej stronie kolei leżała.

Przy wyznaczaniu szerokości tej części drogi, tylko w wyjątkowych przypadkach będzie potrzebném nadanie jéj takiego wymiaru, aby pociąg kolei i 2 wozy zwykle równocześnie w tém samem miejscu mogły się minąć. W ogóle zaś będzie dostateczném nadanie takiéj szerokości obok torów kolejnych, ażeby naładowany wóz o największéj używanéj szerokości obok pociągu mógł przejechać, jak również, by dwa podobne wozy mogły się wyminąć, wrazie, gdy pociągu nie ma na drodze. *J. W.* według *Bau-T.*

Holowanie za pomocą liny lub łańcuchu. Profesor *Teichman* rozpatrzywszy różne rodzaje holowań statkami parowemi; przychodzi na podstawie obszernego wywodu ogłoszonego w *Zeitschrift des Vereins Deut. Ingenieure zu* 1880 r. do następujących twierdzeń.

Na drogach wodnych, mających prąd wody i ruch przewozowy większy, holowanie statków ciężarowych za pomocą statku parowego na linie lub łańcuchu, przewyższa działalność takichże statków zaopatrzonych kołami lub śrubą.

Stosunek w jakim wyższość się ta przedstawia, zależy od wielu okoliczności a mianowicie od natury drogi spławnéj, ruchu przewozowego, ceny opału, kosztów statków liny lub łańcucha itp.

Na wodach mających prąd łagodny i niedostateczny przewóz, zastosowanie holowania za pomocą liny lub łańcucha, nie przyobiecuje donioślejszych skutków, a to z powodu większego nakładu przy budowie; jeżeli zaś stosunki przewozowe nie wymagają większéj głębokości aniżeli 0,70 m., lina druciana ma pierwszeństwo przed łańcuchem, a to nietylko z powodu większego bezpieczeństwa i dokładniejszego sterowania, lecz także i dla większéj taniości urządzenia. *M.*

Kilka danych co do dragowania koryt i przystań. Tajny starszy radca budownictwa *Hagen*, opisał w jednym z ostatnich swych dzieł wydanem w r. 1881, cały szereg statków do dragowania rzek i przystani użytych, z którego wyjmujemy co następuje.

Objętość wiader do dragowania, wynosiła przeciętnie $^1/_8$ m. sz. Podczas ruchu napełniają się one prawie do połowy, wypróżniając przeciętnie 156 sztuk w przeciągu 10 minut; normalna chyżość obrotu łańcucha przyrządu nie przechodziła 0,30 m. na sekundę, przyczem chyżość poprzecznego posuwania się wynosiła około 57 mm. na sekundę.

Głębokość dragowania wynosi przeciętnie 5,82 m., a objętość wydobytego materyału 51 m. sz. na godzinę. W celu dokonania téj pracy, spotrzebowano na każdy metr sz. dragowanego materyału 2,09 kg. węgla kamiennego, a koszta wydobywania obliczono przeciętnie na 0,36 centa w. a. *M.*

Zużytkowanie zbytecznéj wody w Ameryce północnéj. W *Ameryce* powstał projekt zużytkowania ogromnéj ilości wód nagromadzonych na ostatnich krańcach północy w ten sposób, żeby zamknąwszy północne ujście rzeki *Makenzie*, spowodować zebranie się wód na przestrzeni 310,000 km. □. Przez to powstałoby jezioro około 3,220 km. długie i przeciętnie 320 km. szerokie, które zajęłoby powierzchnię całego dorzecza rzeki *Makenzie*.

Byłoby ono niewyczerpanem źródłem dla rzeki *Missisipi*, połączyłoby zatokę *Hudsońską* z wielkiemi jeziorami tych okolic, jak nie mniéj z *Alaską* za pomocą *Yakonu* i jego dopływów.

Nie trudno byłoby połączyć nowe to jezioro z górnem *Missisipi*, a w razie dokonania tego, utworzyłaby się naturalna łączność téj rzeki z całą siecią dróg wodnych,

Wielce przyczyniłoby się także to jezioro do przeprowadzenia projektowanego kanału z *Kairo* przez dolinę *Wabash'u*, jezioro *Erie* i *Ontario* do zatoki św. *Wawrzyńca*. *M. Egineering.*

Memoryał rządu pruskiego w sprawie podźwignięcia żeglugi rzecznéj przez wybudowanie nowych kanałów. W roku bieżącym przedłożył rząd pruski sejmowi memoryał omawiający projekty założenia nowych kanałów, mających uzupełnić sieć dróg wodnych.

Z memoryału tego dowiadujemy się, iż rząd odnosząc się do projektu przedłożonego w 1877 roku, zamierza prócz niektórych pomniejszych kanałów, tylko miejscowe znaczenie mających, wykonać dwa znaczniejsze, z których jeden przerzynałby Prusy od Zachodu ku Wschodowi, łącząc *Ren*, *Wezerę*, *Łabę*, i *Odrę*, a drugi miałby kierunek prostopadły od południa ku północy i krzyżowałby się z pierwszym w *Berlinie*, jako w głównym punkcie ruchu, a tym sposobem łączyłby południowe *Niemcy* z morzem *Baltyckiem*.

Jak każda doniosła sprawa dla należytego jéj rozwiązania, wymaga dłuższego badania, tak też i kwestya budowy kanałów od lat kilku przez rząd pruski traktowana, postąpiła obecnie o tyle, iż budowę niektórych kanałów, będzie można już stanowczo postanowić.

Według sprawozdania wypracowanego przez zaszczytnie znanego starszego radcę budownictwa *Wiebe*, zamierza rząd wybudować następujące kanały:

I. *Główną arteryę zachodnio-wschodnią*, która obejmować będzie:
- *a)* kanał *Ren — Moza*.
- *b)* » *Ren — Wezera — Laba*.
- *c)* ulepszenie dróg wodnych *Berlińskich*.
- *d)* kanał *Odra — Sprewa, Berlin — Kienitz*.

II. *Główną arteryę południowo-północną*, która obejmować będzie:
- *e)* kanał *Laba — Sprewa* i
- *f)* gałąź tegoż od *Szwed*.

Prócz tego mają być założone kanały drugorzędne a mianowicie:

III. Kanał łączący morze *Północne* z *Baltyckiem*.
IV. » *Elba — Trawa*.
V. » *Rosztok — Berlin*.
VI. Ukanalizowanie rzeki *Men* poniżéj *Frankfurtu*.
VII. Kanał z *Lipska* do *Łaby*.
VIII. Połączenie *Dunaju* z *Odrą* i kanał równoległy do *Odry*.

Widzimy więc, że rząd pruski uznając doniosłość dróg wodnych dla skuteczniejszego podniesienia stanu ekonomicznego, zgadza się tem samem na zasady wypowiedziane przez rząd francuzki (które streścilismy w artykułach II, III i IV. naszego Czasopisma za rok 1881) *i dąży ku temu samemu celowi, aby utworzyć komunikacyę wodną internacyonalną i postawić ją na stopie tegoczesnych wymagań.*

Pomimo zaprojektowanego rozszerzenia sieci dróg wodnych za pomocą budowy kanałów, rząd pruski nie wacha się niezależnie od tego przeprowadzić dalszą regulacyę rzek, i to nie tylko głównych, lecz nawet i mniejszych, jakto z budżetu przedłożonego sejmowi, na rok 1882 przekonać się można.

Według odnośnego programu, zamierza rząd wydatkować na ten cel:

A) *na regulacyę rzek głównych*:

1) na	*Wisłę* w rejencyi *Kwidzyńskiej* . . .	500.000 zła.
2) »	*Odrę* od ujścia *Nissy* do *Szwed* . . .	565,000 »
3) »	*Łabę*	693,000 »
4) »	*Wezerę* od *Minden* do *Bremy* . . .	200,000 »
5) »	*Ren*	560.000 »
	Razem .	2.518,000 zła.

B) *na regulacyę rzek mniejszych:*

b) w ogóle 8-rzek	1.442,000 zła.
a zatem razem w r. 1882	3.960,000 zła.

Z objaśnienia technicznego dołączonego do tego programu, przytoczyć musimy, że rząd wobec nabytych doswiadczeń przy uporządkowaniu Wisły, uważa za konieczne, aby regulacya na przyszłość szybciéj postępowała, aniżeli to programem pierwotnym postanowionem zostało, gdyż tylko tym sposobem będzie można zadość uczynić bezustannym wymaganiom o należytą drogę spławną.

J. Matula.

ROZMAITOŚCI.

Mianowania. Prezes ministrów, jako kierownik ministerstwa spraw wewnętrznych mianował inżyn.: *Józefa Braunseisa* i *Teodora Krokiewicza*, inżynierami starszymi; adjunktów budownictwa: *Wład. Świtkowskiego, Wład. Gajorskiego, Juliana Wnorowskiego, Karola Bäckera* i *Klemensa Lewickiego*; inżynierami w służbie budownictwa rządowego w Galicyi.

Konkurs. W celu obsadzenia posady nauczyciela technologii chemicznéj i przełożonego oddziału chemii w krak. Instytucie techniczno-przemysłowym, prezydyum c. k. namiestnictwa we Lwowie rozpisało konkurs do dnia 10 kwietnia 1882 r.

Płaca stała wynosi rocznie 1200 zła. — dodatek kwinkwenialny 200 zła. — aktywalny 360 zła. i funkcyjny 800 zła.

Ubiegający się o tę posadę winien, oprócz kwalifikacyi zawodowéj udowodnić znajomość języka polskiego.

Konkurs na plany teatru w Lublinie. Na wybudowanie teatru i kasyna w Lublinie rozpisany został konkurs. Teatr ma obejmować miejsce dla 500—600 osób, i być projektowanym z uwzględnieniem wszelkich środków zabezpieczających w razie pożaru. Plany nadsełane być mają po dzień 1 sierpnia b. r. do redakcyi »Inżynieryi i Budownictwa«, gdzie również można otrzymać program i bliższe warunki konkursu. Nagrody wynoszą 700, 450, 300 Rsr. Skład jury zostanie później ogłoszonym.

Wystawa robót stolarskich, snycerskich, kołodziejskich, bednarskich, koszykarskich w lwowskiem muzeum przemysłowém, odbędzie się w czasie od 5 listopada do 17 grudnia 1882 roku. W zakres wystawy wchodzą:

1) Meble i urządzenia pokojowe jako to: okazy mebli i urządzenia całych pokoi w połączeniu z robotami tapicerskiemi (obicia, portrety, firanki i t. p.).
2) Roboty stolarskie budowlane jak: drzwi, okna, posadzki parkiety i t. p.
3) Roboty snycerskie tak w zastósowaniu do wyrobów stolarskich, jak też przedmioty samoistne.
4) Wyroby tokarskie w zastósowaniu do stolarstwa i samoistne.
5) Wyroby bednarskie, z zastrzeżeniem, że tylko przedmioty nie wielkich rozmiarów mogą być na wystawę przyjęte.
6) Wyroby kołodziejskie i stelmachlskie; pod temi rozumiemy tylko pojedyncze części składowe wozów i powozów.
7) Wyroby koszykarskie tak w zastósowaniu do robót innych jak też samoistne.
8) Wyroby przemysłu domowego z drzewa jako to: urządzenia domowe, naczynia drewniane, jak miski, łyżki i t. p., naczynia drewniane bednarskie, wyroby plecione z drzewa, sitowia i łyka — wykluczone jednak są wyroby kołodziejskie przemysłu domowego.

Na wystawę będą dopuszczone tylko roboty samodzielnych producentów, wykonane w kraju; handlarze zatem, którzy się trudnią zbytem wyrobów z drzewa a sami ich nie produkują, nie będą mogli wziąć udziału w wystawie. Do życzenia jest także, ażeby obok wystawy robót tegoczesnych można urządzić zbiór okazów roboty stolarskiéj starożytnéj, a szczególnie mebli. Jakoż Zarząd Muzeum uprasza uprzejmie właścicieli starożytnych mebli, posiadających wartość artystyczną, ażeby raczyli również wziąć udział w wystawie. Jeżeli zbierze się odpowiednia ilość okazów, to stanowić one będą osobny dział na wystawie.

Zdaje nam się, że wobec ogólnie uznanego zbawiennego wpływu podobnych wystaw, obejmujących jednę gałęź przemysłu krajowego, nie potrzebujemy tracić słów na zachęcenie techników, stykających się bezpośrednio z odpowiedniemi klasami przemysłowców, do jak najsilniejszéj agitacyi na korzyść rzeczonéj wystawy.

— W r. 1884 ma się odbyć w Wiedniu wystawa kolejowa. Inicyatywę ku temu dają: klub austryackich urzędników kolejnych, austryackie stowarzyszenie inżynierów i architektów, dolno-austr. stowarzyszenie przemysłowców. Minister handlu bar. Pino przyrzekł temu przedsięwzięciu silne poparcie rządu.

— Zjazd budowniczych monarchii austr., z okazyi projektowanéj zmiany ustawy przemysłowéj odbył się w dniach 26 i 27 lutego r. b. w Wiedniu. Na zjeździe tych uchwalono następujące rezolucye 1) Winna być utworzoną tylko jedna kategorya budowniczych, którzyby mogli wykonywać swe prace w całém państwie. Gdyby jednak rząd obstawał przy utworzeniu w niektórych prowincyach, odpowiednio do stósunków, osobnéj kategoryi budowniczych wiejskich (po niemiecku Landbaumeister u. Stadtbaumeister,) to budowniczowie ci winni składać odpowiednie egzaminy. Ich działalność nie mogłaby się rozciągać na miasta, zaś za obrębem tychże mogliby wykonywać tylko te roboty, na które nie potrzeba zezwoleniu władz administracyjnych. 2) Budowniczowie winni tworzyć obowiązkowe stowarzyszenie. (!!!)

— W Wiedniu utworzyła się pierwsza austryacka spółka do zastósowaniu elektryczności pod firmą: *Commandit-Geselschaft f. angew. Elektricität Bruckner, Ross und Consortes.*

OD REDAKCYI.

Wobec kończącego się kwartału, upraszamy Szanownych Prenumeratorów o wczesne odnowienie przedpłaty.

Roczniki z lat ubiegłych

nabywać można po cenie

za rocznik z roku 1880 . . **2** zła.
„ „ „ 1881 . . **4** „

Nabyć również można wydane nakładem Redakcyi „Czasopisma Techn." dziełko:

M. Moraczewski. — „Blacha falista".

Kraków 1882. — Cena 80 cent.

W drukarni „CZASU" pod zarządem Józefa Łakocińskiego. — Odpowiedzialny Redaktor i Wydawca: Wł. Rozwadowski.